

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-104618

(43)Date of publication of application : 27.04.1993

---

(51)Int.Cl. B29C 55/04  
B29C 71/02  
B32B 27/36  
C08J 7/04  
// B29K 67:00  
B29L 7:00  
B29L 9:00

---

(21)Application number : 03-298212 (71)Applicant : TOYOBO CO LTD  
(22)Date of filing : 17.10.1991 (72)Inventor : TAKEUCHI KUNIO  
SHIMIZU HIDENORI

---

(54) MANUFACTURE FOR POLYESTER FILM HAVING FAVORABLE TEAR PROPERTY AND TWISTING PROPERTY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a polyester film having favorable hand-tearing properties and twisting properties.

CONSTITUTION: This is a manufacture for a polyester film where resin (B) having the melting point which is higher by at least 10°C than the melting point of a polyester resin layer (A) is laminated on at least one side of the polyester resin layer (A) so that a thickness of the resin (B) becomes 5-60% of the whole thickness of a film and after uniaxial orientation, the same is heat-treated at a temperature of at least a temperature lower by 10°C than the melting point of the polyester resin layer (A) and less than the melting point of the resin (B).

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-104618

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 55/04		7258-4F		
		8115-4F		
B 3 2 B 27/36				
C 0 8 J 7/04	C F D	7258-4F		
// B 2 9 K 67:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平3-298212
(22)出願日	平成3年(1991)10月17日

(71)出願人	000003160 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
(72)発明者	竹内 邦夫 愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東 洋紡績株式会社犬山工場内
(72)発明者	清水 秀紀 愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東 洋紡績株式会社犬山工場内

(54)【発明の名称】 引き裂き性とひねり性の良好なポリエステルフィルムの製造方法

(57)【要約】

【目的】 良好な手切れ性及びひねり性を有するポリエステルフィルムを提供することにある。

【構成】 ポリエステル樹脂層(A)の少なくとも片面に(A)の融点よりも10℃以上高い融点を有した樹脂(B)をフィルム全厚に対して(B)が5~60%の厚みになる様に積層し、一軸延伸後に(A)の融点より10℃低い温度以上(B)の融点未満の温度で熱処理するポリエステルフィルムの製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリエステル樹脂層(A)の少なくとも片面に、ポリエステル樹脂層(A)の融点よりも10℃以上高い融点を有し、かつ全厚みに対し5%以上、60%以下の厚みのポリエステル樹脂層(B)を積層した未延伸積層フィルムを少なくとも一軸延伸後にポリエステル樹脂層(A)の融点より10℃低い温度以上、かつポリエステル樹脂層(B)の融点未満の温度で熱処理することを特徴とする引き裂き性とひねり性の良好なポリエステルフィルムの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はポリエステル延伸フィルムに関する。更に詳しくは、ポリエステル延伸フィルムの優れた特性である耐熱性、保香性、耐水性等を失うことなく実用面の特性を維持し、良好な引き裂き性とひねり性を具備した包装用フィルムやテープ用フィルムとして有用なポリエステル延伸フィルムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、切断性の優れたフィルムとしては、セロハンが知られている。セロハンは、その優れた透明性と易切断性、ひねりしわ固定性等の特性により各種包装材料、粘着テープ用として重用されている。しかし、一方ではセロハンは吸湿性を有するため特性が季節により変動し一定の品質のものを常に供給することは困難であった。また、ポリエチレンテレフタレートベースフィルムとした包装用袋や粘着テープなどは、延伸されたポリエチレンテレフタレートフィルムは強靱性、耐熱性、耐水性、透明性などの優れた特性の良さを買われて用いられているが、これらの優れた特性を有する反面、切断しにくく、包装用袋の口を引き裂き難い欠点や、粘着テープが切りにくい欠点、及びひねり固定性が劣るためにひねり包装用に用いることができない等の欠点があった。

【0003】上記欠点を解決する方法として、一軸方向に配向させたポリエステルフィルム(特公昭55-8551)やジエチレングリコール成分などを共重合させたもの(特公昭56-50692)や低分子量のポリエステル樹脂を用いるもの(特公昭55-20514)などが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術において一軸方向に配向させる方法は、配向方向へは直線的に容易に切れるが配向方向以外には切れにくく、またジエチレングリコール成分などを多量に共重合させる方法は、共重合によりポリエチレンテレフタレート本来の特性が失われるという欠点を有している。さらに、低分子量のポリエステル樹脂を用いる方法は、延伸工程での膜破れのトラブルが発生しやすくなり実用的でなかった。

【0005】すなわち、本発明はセロハンの有する特性のうち特に易切断性、ひねり固定性に注目し、これらの特性を有しさらにポリエステルフィルムの優れた特性である耐熱性、防湿性、透明性、保香性等を合わせて有するフィルムを得ることを目的として研究し、これを達成したものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はポリエステル樹脂層(A)の少なくとも片面に、ポリエステル樹脂層(A)の融点よりも10℃以上高い融点を有し、かつ全厚みの5%以上、60%以下の厚みのポリエステル樹脂層(B)を積層した未延伸積層フィルムを、少なくとも一軸延伸後にポリエステル樹脂層(A)の融点より10℃低い温度以上、かつポリエステル樹脂層(B)の融点未満の温度で熱処理をしたことを特徴とする引き裂き性とひねり性の良好なポリエステルフィルムの製造方法に関するものである。

【0007】すなわち、本発明は融点の異なるポリエステル積層フィルムを延伸後、低い融点を有する側のポリエステル(A)の融点より10℃低い温度以上で、かつ高い融点を有する側のポリエステル(B)の融点未満の温度で熱処理を実施することにより、ポリエステル(A)層は延伸工程での配向が崩れポリエステル樹脂の耐熱性、透明性、耐水性、保香性といった特性は維持しつつ引き裂き性とひねり固定性を有する層を構成し、ポリエステル(B)層は配向を維持したポリエステルフィルム本来の耐熱性等の優れた特性を有する層を構成するという2種の異なる特性を構成する積層フィルムにすることによりポリエステルフィルム本来の優れた特性を有しつつ良好な引き裂き性とひねり固定性を具備するという相反する特性を持ったポリエステルフィルムが得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】本発明のポリエステル樹脂層(B)に用いられるポリエステルは特に限定されるものではなく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートおよびこれらの構成成分を主成分とする共重合体等がある。またポリエステル樹脂層(A)に用いられるポリエステルは、ポリエステル樹脂層(B)に用いられるポリエステルの融点よりも10℃以上、好ましくは20℃以上低い融点を有する共重合体が好ましい。

【0009】さらに、ポリエステル樹脂層(B)の厚みは全厚みの5%以上、60%以下、好ましくは15%以上50%以下の厚みが好ましい。ポリエステル樹脂層(B)の厚みが全厚みの5%未満の場合は、得られるフィルムの強度が低くなり、実用上支障がでる。またポリエステル樹脂層(B)の厚みが全厚みの60%を越えると目的とする引き裂き性とひねり性が低下する。またポリエステル樹脂層(A)とポリエステル樹脂層(B)の積層は3層(B/A/B)または2層(B/A)の構成

のどちらでもよい。さらに、延伸フィルムの厚みは本発明の目的とする用途である包装用袋や粘着テープなどで使用されるフィルム厚みは12 $\mu$ から30 $\mu$ であるが、特に限定されるものではない。

【0010】本発明のポリエステルフィルムは、本発明の効果を阻害しない範囲で、公知の各種添加材、例えば滑剤、顔料、酸化防止剤、帯電防止剤等が添加されていてもよい。

【0011】ここでいう未延伸積層フィルムとは、複数の押出機等の中で、融点以上の温度で別々に溶解し、ダイス出口から押し出して成形した未延伸フィルム同士を加温状態でラミネートする方法が挙げられる。別の方法としては一方の未延伸フィルムの表面に、他方の溶解フィルムを溶解ラミネートする方法がある。さらに別の方法としては共押し出し法により積層した状態でダイス出口より押し出して未延伸フィルムを成形する方法がある。

【0012】次に本発明フィルムの製造法の一例を説明する。真空乾燥したポリエステル樹脂(A)及びポリエステル樹脂(B)をそれぞれ別の2台の押出機に供給し、それぞれの融点以上の温度で溶解押し出しし、複合アダプターを通過させ、2種3層(B/A/B)または2種3層(B/A/B)として口金より押し出し冷却固化させて未延伸積層フィルムを成形する。

【0013】このようにして得られた未延伸積層フィルムをポリエステル樹脂(A)及びポリエステル樹脂(B)の二次転移点のうちの高い温度以上、ポリエステル樹脂(A)の融点以下の温度で一軸延伸または二軸延伸を行う。一軸延伸の場合は少なくとも1.5倍以上、好ましくは3~5倍であり、二軸延伸の場合は延伸面積で2~30倍、好ましくは9~16倍である。また二軸延伸の場合は逐次延伸でも同時延伸でもよい。

【0014】この延伸フィルムをポリエステル樹脂層(A)の融点よりも高く、かつポリエステル樹脂層(B)の融点よりも低い温度で熱処理を行う。この熱処理では、必要に応じて弛緩処理を行ってもよいことは言うまでもない。

#### 【0015】

【作用】前期熱処理によりポリエステル樹脂層(A)は延伸による分子配向が殆ど崩壊し、本発明の目的とする引き裂き性とひねり性が得られ、ポリエステル樹脂層(B)は分子配向を維持している為に本発明の特性を有するフィルムが得られると考えられる。

【0016】本発明は前述した如く、製膜ラインでの熱処理により分子配向が殆ど崩壊した引き裂き性とひねり性を付与する層と、分子配向を維持したポリエステル本来の特性を有する層のバランスにより目的とするフィルム特性を自在に設定出来る利点を有するとともに、分子配向を維持した層が存在するために製膜での破断トラブル等も防止できる利点を有する。

#### 【0017】実施例

以下実施例により本発明を説明する。実施例および比較例における評価の方法については(a)~(c)の方法で行った。

【0018】(a) 端裂抵抗; JIS C2318-1975に準じて測定した平均値で評価した。

【0019】(b) 手切れ性; 官能テストで行い、幅15mmのテープ状サンプルを手で切断した時、容易に手で切断できるものを○、容易に手で切断できないものを×とした。

【0020】(c) ひねり性; 官能テストで行い、幅30mmのテープ状サンプルを手でひねった時、ひねった状態でもとに戻らないものを○、ひねった状態を維持できないものを×とした。

#### 【0021】実施例1

融点が200℃のポリエチレンイソフタレート(A)と融点が260℃のポリエチレンテレフタレート(B)をおのおの28.5℃の温度で別々の押出機により溶解しこの溶解体を複合アダプターで合流させた後にTダイより押し出し、冷却ドラムで急冷して(B/A/B)構成の3層の未延伸積層フィルムを得た。

【0022】該未延伸積層フィルムをまず縦方向に90℃で3.5倍、次いで横方向に110℃で3.8倍に延伸した後、3%の弛緩を行いつつ230℃の温度で熱処理を行い25 $\mu$ のフィルムを得た。このフィルムのB/A/B各層の厚み比率はそれぞれ2/21/2の比率であった。

【0023】かくして得られたフィルムは爪をあてがう程度でどの方向にも容易に切断することができ、またフィルムをひねると、そのままのひねった状態を維持できた。また、本フィルムは製膜及びスリット時にも破断等のトラブルは無く生産性も良好であった。

#### 【0024】実施例2

実施例1と同じ原料、方法でB/A/B各層の厚み比率のみ4/17/4に変更した25 $\mu$ のフィルムを得た。かくして得られたフィルムも実施例1よりも少し抵抗のある手切れ性のあるフィルムが得られた以外はひねり固定性も良好であった。

#### 【0025】比較例1

実施例1と同じ原料、方法でB/A/B各層の厚み比率のみ10/5/10に変更した25 $\mu$ のフィルムを得た。かくして得られたフィルムは手切れ性はなく、またフィルムをひねっても元に戻り、ひねり固定性は無かった。

#### 【0026】比較例2

ポリエチレンイソフタレート(A)の融点を245℃に変更した以外は全て実施例1と同じ方法、条件、厚み比率で25 $\mu$ のフィルムを得た。かくして得られたフィルムは手切れ性はなく、またフィルムをひねっても元に戻り、ひねり固定性は無かった。

【0027】実施例比較例で得られたフィルムの評価結果を表1に示す。

【0028】

【発明の効果】以上の如く、手切れ性、ひねり性の良好

なポリエステルフィルムが得られ、包装用として有効なことがわかる。

【0029】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
フィルム厚み ( $\mu$ )	25	25	25	25
A層厚み ( $\mu$ )	21	17	5	21
B層比率 (%)	16	32	80	16
A層樹脂の融点 (°C)	200	200	200	245
B層樹脂の融点 (°C)	260	260	260	260
熱処理温度 (°C)	230	230	230	230
端列抵抗	4	6	14	17
手切れ性	○	○	×	×
ひねり性	○	○	×	×
総合評価	○	○	×	×

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

B29L 7:00

9:00

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

4F

4F